

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Mai 2003 (01.05.2003)

PCT

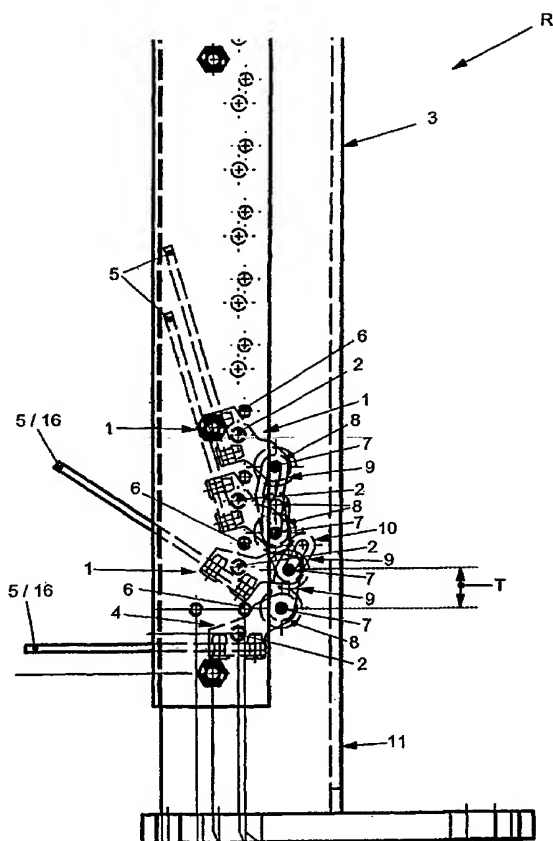
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/035517 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65G 1/14** (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/11701 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STROBEL, Gustav**
[DE/DE]; Bogenweilerstrasse 69, 88348 Bad Saulgau
(DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 18. Oktober 2002 (18.10.2002) (74) Anwalt: **WEISS, Peter**; Zeppelinstrasse 4, 78234 Engen
(DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CZ, HU, US.
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
(30) Angaben zur Priorität: 101 52 046.8 25. Oktober 2001 (25.10.2001) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **MTS MASCHINENBAU GMBH** [DE/DE];
Flachsstrasse 10, 88512 Mengen (DE).
Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STACKING COLUMN

(54) Bezeichnung: STAPELSÄULE



(57) Abstract: The invention relates to a stacking column for storing goods on top of each or next to each other on pawls (1) which rotate about a rotational axis (2) from an idle position into a working position. The respective successive pawls (1) are mutually coupled by means of at least one link plate (9). In order to reduce the gap (T) between adjacent pawls (1), the at least one link plate (9) is angular, elbowed or arc-shaped.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken (1), welche um eine Drehachse (2) von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung drehen, wobei die jeweiligen nachfolgenden Klinken (1) miteinander über wenigstens eine Mitnehmerlasche (9) gekoppelt sind, soll zur Reduktion einer Teilung (T) benachbarter Klinken (1) die zumindest eine Mitnehmerlasche (9) abgewinkelt oder gekröpft oder bogenartig ausgebildet sein.



WO 03/035517 A1



-
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

Stapelsäule

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken, welche um eine Drehachse von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung drehen, wobei die jeweiligen nachfolgenden Klinken miteinander über wenigstens eine Mitnehmerlasche gekoppelt sind.

Derartige Stapelsäulen sind in vielfältiger Form und Ausführung im Markt bekannt und erhältlich. Beispielsweise ist eine Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern der eingangs genannten Art in der DE 196 47 578.3 aufgezeigt und beschrieben.

Dort sind ebenfalls einzelne Klinken drehbar zueinander beabstandet und übereinander angeordnet, wobei eine Dreh- und Schwenkbewegung der einzelnen Klinken miteinander über Mitnehmerlaschen gekoppelt ist, um eine Zurückbewegung einzelner Klinken, insbesondere ausgefahrener Klinken zu ermöglichen.

Nachteilig gegenüber der dort beschriebenen Stapelsäule ist, dass eine Reduktion der Teilung, d.h., ein Abstand zweier Klinken zueinander nicht ohne weiteres möglich ist, so dass sich die Klinkengewichte der einzelnen Klinken sowie einzelne Mitnehmerlaschen behindern. Insbesondere für flächige dünne Bauteile ist es von Vorteil, dass wesentlich mehr Bauteile in derartige Stapelsäulen aufgenommen werden können. Hierzu muss die Teilung erheblich reduziert werden.

Wird eine Teilung reduziert, berühren sich beispielsweise die Gegengewichte, so dass sich die einzelnen Klinken nicht mitbewegen lassen.

Je kleiner die Teilung ist, desto geringer ist ein Abstand zwischen einer Bohrung und einem Langloch der Mitnehmerlasche, so dass nur eine ganz bestimmte Teilung erreicht werden kann.

Eine andere Form von Stapelsäulen verzichtet auf Gegengewichte, wobei anstelle von Gegengewichten Federn vorgesehen sind, die die einzelnen Klinken zurückstellen. Eine derartige Lösung ist kostenintensiv und problematisch, was insbesondere die Federkräfte betrifft. Derartige Federn sind anfällig und bewegen leicht die Lagergüter aus dem Klinkenbereich, was ebenfalls unerwünscht ist. Diese sind nicht selbsthemmend.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stapelsäule der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die o.g. Nachteile beseitigt und mit welcher auf einfache, kostengünstige und effektive Weise eine Teilung zweier nebeneinander und/oder übereinander liegender Klinken reduzierbar ist. Dabei soll eine Selbsthemmung von in einer Arbeitsstellung herausgefahrenen Klinken möglich sein. Zudem soll eine derartige Stapelsäule äusserst kostengünstig hergestellt, betriebssicher und langlebig zu betreiben sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe führen die Merkmale die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches eins sowie sämtliche Merkmale der nebengeordneten Patentansprüche.

Die Funktionsweise von Stapelsäulen ist ausführlich in der DE 196 47 578.3 beschrieben. Auf diese wird hier ausdrücklich Bezug genommen und daher wird auf eine nähere Beschreibung der Funktionsweise verzichtet.

Bei der vorliegenden Erfindung ist eine Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern, wie beispielsweise Blechen, Motorhauben, Kotflügel od. dgl. aufgezeigt, bei welcher sich als besonders vorteilhaft erwiesen hat, eine Mitnehmerlasche, welcher eine Bohrung sowie ein Langloch aufweist, gekröpft oder bogenartig bzw. abgewinkelt auszubilden.

Hierdurch wird gewährleistet, dass eine Teilung zweier benachbarter Klinken derart reduzierbar ist, da insbesondere ein endseitiger Bereich der Mitnehmerlasche, in welchen das Langloch vorgesehen ist, aus einem

Wirkbereich einer darüberliegenden Klinke herausbewegbar ist. Hierdurch lassen sich nicht nur die Gewichte der einzelnen Klinken, was deren Grösse betrifft, reduzieren, sondern es lässt sich auch die Teilung wesentlich verringern, so dass wesentlich mehr Bleche in eine Stapelsäule bzw. wesentlich mehr Klinken in der Stapelsäule untergebracht werden können.

Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, die Gegengewichte in und/oder neben einer Klinkenhalterung auf einer Gewichtsachse zu lagern, wobei auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen soll, eine Mehrzahl von Gegengewichte darauf zu lagern, um insgesamt deren Durchmesser bzw. Baugrösse zu reduzieren. Hierdurch kann ebenfalls eine Teilung einzelner übereinander oder nebeneinander liegenden Klinken reduziert werden.

Damit auch die Gegengewichte von Durchmesser und ggf. Anzahl reduziert werden können, hat sich als vorteilhaft erwiesen, eine Auflagefläche mit Durchbrüchen und/oder Ausnehmungen zu versehen. Auch hierdurch lässt sich das erforderliche Gegengewicht bzw. die erforderlichen Gegengewichte reduzieren, was deren Baugrösse, Durchmesser etc. betrifft. Dies trägt ebenfalls dazu bei, dass eine Teilung von benachbarten Klinken wesentlich reduziert werden kann.

Es hat sich ferner als vorteilhaft bei der vorliegenden Erfindung erwiesen, weshalb auch separater Schutz begehrt wird, in die Seitenwände der Klinkenhalterung, insbesondere in einer Aussenkante eine Anschlagsausnehmung vorzusehen, welche mit einem Anschlag in einer waagrechten Arbeitsposition zusammenwirkt. Durch die

Anschlagsausnehmung lässt sich ebenfalls die Teilung benachbarter Klinken reduzieren.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung soll ferner liegen, dass die Mitnehmerlasche, insbesondere im Bereich des Langloches bogenartig, abgewinkelt, gekröpft ausgebildet sein kann. Hierauf sei die Erfindung nicht beschränkt. Beispielsweise kann die gesamte Mitnehmerlasche auch bananen- oder bogenartig gewölbt ausgebildet sein.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine schematisch dargestellte Seitenansicht auf eine erfindungsgemässe Stapelsäule;

Figuren 2a und 2b jeweils eine Draufsicht und eine Seitenansicht auf eine erfindungsgemässe Mitnehmerlasche;

Figuren 3a bis 3d verschiedene Ansichten einer erfindungsgemässen Klinke zum Einsetzen in eine Stapelsäule;

Figuren 4a bis 4d verschiedene Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels einer weiteren Klinke;

Figuren 5a bis 5d verschiedene Ansichten einer Klinkenhalterung.

Gemäss Figur 1 weist eine erfindungsgemässe Stapelsäule R eine Mehrzahl von über- oder nebeneinander angeordneten Klinken 1 auf, welche über Drehachsen 2 in einem vorzugswiese U-artig ausgebildeten Gehäuse 3 verschwenkbar sind, wobei eine Klinkenhalterung 4 in einer waagrechten Arbeitsstellung einer Auflagefläche 5/16 über ein im Gehäuse 3 angeordneten Anschlag 6 gehalten ist. Die einzelnen übereinander angeordneten Klinken 1 bzw. Klinkenhalterungen 4 sind ferner jeweils mit Gewichtsachsen 7 versehen, auf welchen zumindest ein Gegengewicht 8 aufsitzt.

Wichtig bei der vorliegenden Erfindung ist, dass die einzelnen Klinken 1, insbesondere die über- bzw. nebeneinander liegenden Klinken zwischen den jeweiligen Gewichtsachsen 6 über zumindest eine Mitnehmerlasche 9 gekoppelt sind.

Dabei hat sich als besonders vorteilhaft bei der vorliegenden Erfindung erwiesen, die Mitnehmerlasche 9, wie es in Figur 1 angedeutet und in den Figuren 2a und 2b vergrößert aufgezeigt ist, diese gekröpft, gewölbt, oder abgewinkelt auszubilden. Hierdurch wird ein Bereich 10 der Mitnehmerlasche 9 aus einem Schwenk- bzw. Wirkbereich des darüberliegenden Gegengewichtes 8 einer darüberliegenden Klinke 1 herausbewegt, insbesondere dann, wenn die Mitnehmerlasche 9, insbesondere deren Bereich 10 zu einer Rückseite 11 des Gehäuses 3 hin ausgerichtet ist. Diese wird aus dem Wirkbereich des darüberliegenden Gegengewichtes 8 herausbewegt bzw. verschwenkt. In Figur 2a und 2b ist eine Mitnehmerlasche 9 aufgezeigt, welche einends eine Bohrung 12 und in einem Abstand A ein Langloch 13 anschliesst, welches in einem endseitigen Bereich 10 endet. Dabei schliesst das Langloch 13 einen vorzugsweise spitzen Winkel α zum Grundelement der Mitnehmerlasche 9 ein.

Ab einem bestimmten Abstand A ein, der geringer oder grösser ausfallen kann, soll auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen das Langloch 13 beispielsweise bogenartig stärker oder schwächer abzukröpfen bzw. winkelig auszubilden. Dies ist wichtig bei der vorliegenden Erfindung, da hierdurch der endseitige Bereich 10 aus dem Wirkbereich der darüberliegenden Klinke

1 herausbewegt wird. Hierdurch lässt sich eine Teilung T wesentlich reduzieren. Eine Teilung T ist ein Abstand zweier benachbarter Klinken. Hierdurch kann eine Teilung T von kleiner als 30 mm als Abstand zweier Klinken 1 bzw. zweier benachbarter Auflageflächen 5 in einer Arbeitsstellung realisiert werden.

In dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 3d ist eine Klinke 1 aufgezeigt, bei welcher eine etwa U-artig ausgebildete Klinkenhalterung 4 vorgesehen ist. Durch deren Seitenwände 14 greift die Drehachse 2. In eine Grundfläche 15 der Klinkenhalterung 4 (siehe auch Figur 3d) eine Auflagefläche 5/16 eingesetzt und mit dieser fest über zumindest ein Befestigungselement 17 verbunden ist.

Damit die Grösse und/oder Anzahl der Gegengewichte 8, welche auf der Gewichtsachse 7 sitzen, reduziert werden kann, und gleichzeitig eine grosse bzw. eine breite Auflagefläche 16 gewährleistet bleibt, hat sich ferner bei der vorliegenden Erfindung als vorteilhaft erwiesen, in die Auflagefläche 16 zumindest eine Ausnehmung 18 und/oder zumindest einen Durchbruch 19 vorzusehen. Hierdurch wird die Tragkraft der Auflagefläche 16 nicht beeinflusst aber deren Gewicht erheblich reduziert, was eine Reduktion der Gegengewichte 8 ermöglicht. Sind die Gegengewichte 8 kleiner ausgebildet, so lässt sich auch eine Teilung, d.h. ein Abstand zweier übereinander angeordneter Klinken 1 reduzieren.

Wie insbesondere aus Figuren 3b und 3b hervorgeht, greift in das Langloch 13 einer unteren Mitnehmerlasche 9 die Gewichtsachse 7 der darüberliegenden Klinke 1 ein, wobei auf der gleichen oder auf der gegenüberliegenden Seite der

Klinkenhalterung 4, wie es in Figur 3b dargestellt ist, die nächste Mitnehmerlasche 9 in oben beschriebener Weise für die hier nicht dargestellte darüberliegende Klinke 1 anschliesst, wobei die Mitnehmerlasche 9 entgegen der Richtung der Auflage 16 bogenartig, winklig oder gekröpft ist.

Wie insbesondere aus den Figuren 4a bis 4d hervorgeht, ist eine weitere Klinke 1 beschrieben, die in etwa der oben beschriebenen Art entspricht. Unterschiedlich ist, dass deren Auflagefläche 16, wie es insbesondere in den Figuren 4a und 4b angedeutet ist, um einen Winkel β geneigt ist. Dabei kann die Neigung der Auflagefläche 16 um den Winkel β positiv oder negativ erfolgen. Hierauf sei die Erfindung nicht beschränken. Im übrigen besteht die Klinke 1 aus den oben beschriebenen Bauteilen.

In den Figuren 5a bis 5b ist u.a. als perspektivische Ansicht die Klinkenhalterung 4 aufgezeigt, welche aus der Grundfläche 15 und daran jeweils anschliessenden Seitenwänden 14 gebildet ist, wobei fluchtende Durchgangsbohrungen 20, 21 zur Aufnahme von Drehachse 2 und Gewichtssachse 7 Fluchten 7 vorgesehen sind.

Es hat sich ferner als besonders vorteilhaft erwiesen, für einen Anschlag 6, wie er auch in den Figuren 1 und 5c angedeutet ist, eine Anschlagsausnehmung 22 in eine Aussenkante 23 der Seitenwände 14 vorzusehen, die in etwa der Kontur des Anschlages 6 entspricht. Hierdurch erfolgt ein Anschlag in einer waagrechten Gebrauchslage der Klinke wesentlich präziser, wodurch ebenfalls eine Teilung T bzw. ein Gesamtabstand zweier benachbarter Klinken 1 reduzierbar ist.

DR. PETER WEISS & DIPL.-ING. A. BRECHT
Patentanwälte
European Patent Attorney

Aktenzeichen: P 2731/PCT

Datum: 18.10.02

B/S

Positionszahlenliste

1	Klinke	34		67	
2	Drehachse	35		68	
3	Gehäuse	36		69	
4	Klinkenhalterung	37		70	
5	Auflagefläche	38		71	
6	Anschlag	39		72	
7	Gewichtsachsen	40		73	
8	Gegengewicht	41		74	
9	Mitnehmerlasche	42		75	
10	Bereich	43		76	
11	Rückseite	44		77	
12	Bohrung	45		78	
13	Langloch	46		79	
14	Seitenwand	47			
15	Grundfläche	48			
16	Auflagefläche	49		R	Stapelsäule
17	Befestigungselement	50			
18	Ausnehmung	51			
19	Durchbruch	52		A	Abstand
20	Durchgangsbohrung	53		α	Winkel
21	Durchgangsbohrung	54		β	Winkel
22	Anschlagsausnehmung	55		T	Teilung
23	Aussenkante	56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

PATENTANSPRÜCHE

1. Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken (1), welche um eine Drehachse (2) von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung drehen, wobei die jeweiligen nachfolgenden Klinken (1) miteinander über wenigstens eine Mitnehmerlasche (9) gekoppelt sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass zur Reduktion einer Teilung (T) benachbarter Klinken (1) die zumindest eine Mitnehmerlasche (9) abgewinkelt oder gekröpft oder bogenartig ausgebildet ist.

2. Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken (1), welche um eine Drehachse (2) von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung drehen, wobei die jeweiligen nachfolgenden Klinken (1) miteinander über wenigstens eine Mitnehmerlasche (9) gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet, dass zur Reduktion einer Teilung (T) benachbarter Klinken (1) die Mitnehmerlasche (9) in einem Bereich (10) eines Langloches (13) abgewinkelt, gekröpft oder bogenartig ausgebildet ist.

3. Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken (1), welche um eine Drehachse (2) von einer Ruhestellung in eine

Arbeitsstellung drehen, wobei die jeweiligen nachfolgenden Klinken (1) miteinander über wenigstens eine Mitnehmerlasche (9) gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet, dass zur Reduktion einer Teilung (T) benachbarter Klinken (1) zumindest ein Gegengewicht (8) in und/oder neben der Klinke (1) auf einer Gewichtsachse (7) angeordnet ist.

4. Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken (1), welche um eine Drehachse (2) von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung drehen, wobei die jeweiligen nachfolgenden Klinken (1) miteinander über wenigstens eine Mitnehmerlasche (9) gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet, dass zur Reduktion einer Teilung (T) die einzelnen Klinken (1) über- oder nebeneinander in einem Gehäuse (3) mittig, links- oder rechtsbündig angeordnet sind, wobei jeweils in und/oder neben den Klinken (1) auf der zumindest einen Gewichtsachse (7) zumindest ein Gegengewicht (8) vorgesehen ist.
5. Stapelsäule zum Lagern von Lagergütern über- oder nebeneinander auf Klinken (1), welche um eine Drehachse (2) von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung drehen, wobei die jeweiligen nachfolgenden Klinken (1) miteinander über wenigstens eine Mitnehmerlasche (9) gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet, dass zur Reduktion einer Teilung (T) und zur Reduktion des Gegengewichtes (8) eine Auflagefläche (5/16) der Klinke (1) zumindest teilweise mit Ausnehmungen (18) oder Durchbrüchen (19) versehen ist.

6. Stapelsäule nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmerlasche (9) einends eine Bohrung (12) und andernends ein Langloch (13) aufweist, wobei in die Bohrung (12) eine Gewichtsachse (7) eingreift.
7. Stapelsäule nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke (1) eine U-artig ausgebildete Klinkenhalterung (4) aufweist, durch welche die Drehachse (2) und zu dieser parallel beabstandet eine Gewichtsachse (7) durchgreift.
8. Stapelsäule nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass, die Klinkenhalterung (4) Seitenwände (14) aufweist, durch welche die Gewichtsachse (7) und die Drehachse (2) greifen, wobei jede Seitenwand (14) mit einer Anschlagsausnehmung (22) versehen ist.
9. Stapelsäule nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnehmerlasche (9) querschnittlich streifenartig ausgebildet ist, und im Bereich (10) des Langloches (13) gewölbt ausgebildet ist, wobei ein Bereich (10) des Langloches (13) in einer Arbeitsstellung durch die gekröpfte, abgewinkelte oder bogenartige Form aus einem Wirkbereich einer darüberliegenden nächsten Klinke (1) herausbewegbar ist.
10. Stapelsäule nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Langloch (13) in einem Abstand (A) zur Bohrung (12) angeordnet und die Mitnehmerlasche (9) vollständig oder ab dem Langloch

(13) bogenartig, abgewinkelt oder abgekröpft ausgebildet ist.

11. Stapelsäule nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass in die Bohrung (12) der Mitnehmerachse (9) die Gewichtsachse (7) der unteren Klinke (1) eingreift und in das Langloch (13) eine Gewichtsachse (7) der darüberliegend angeordneten Klinke (1) eingreift, wobei ein abgewinkelter, gekröpfter oder bogenartig ausgebildeter Bereich (10) der Mitnehmerlasche (9) zu einer Rückseite (11) des Gehäuses (3) hin gewölbt, gekröpft oder bogenartig ausgerichtet ist.
12. Stapelsäule nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Auflagefläche (5) winkelig gegenüber einer Grundfläche (15) eines Klinkenhalters (4) ausgebildet ist.

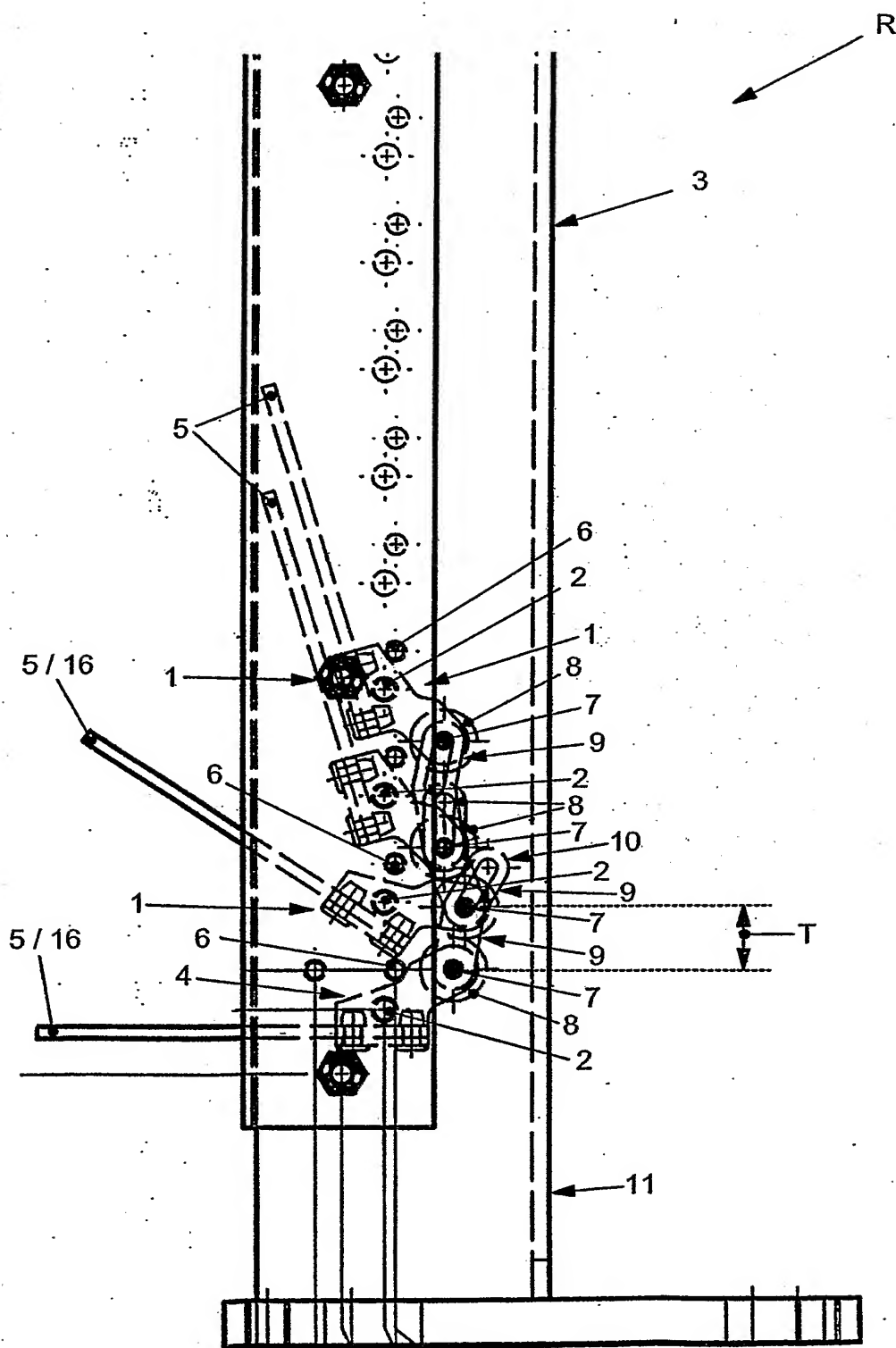


Fig. 1

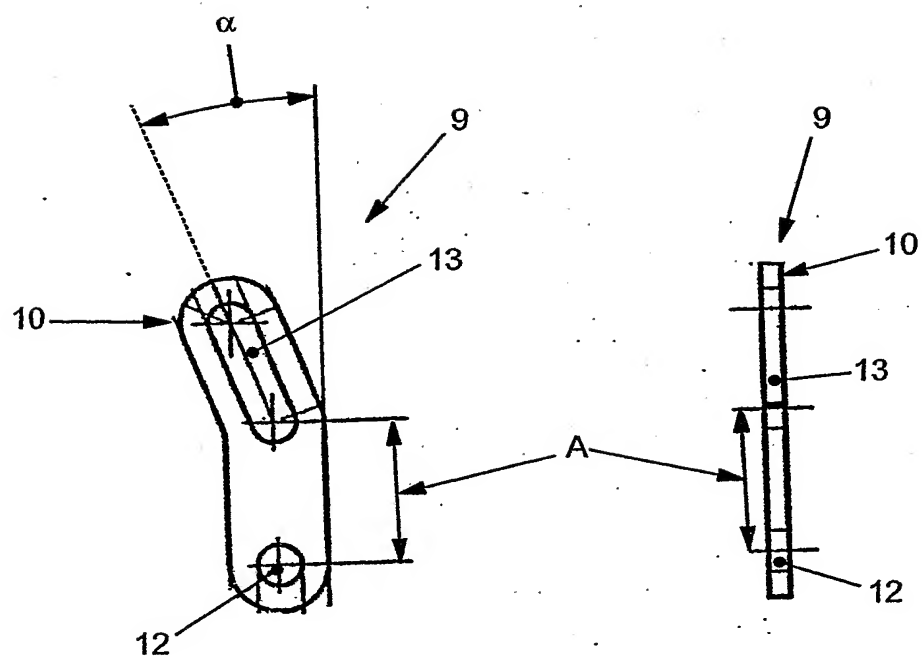


Fig. 2a

Fig. 2b

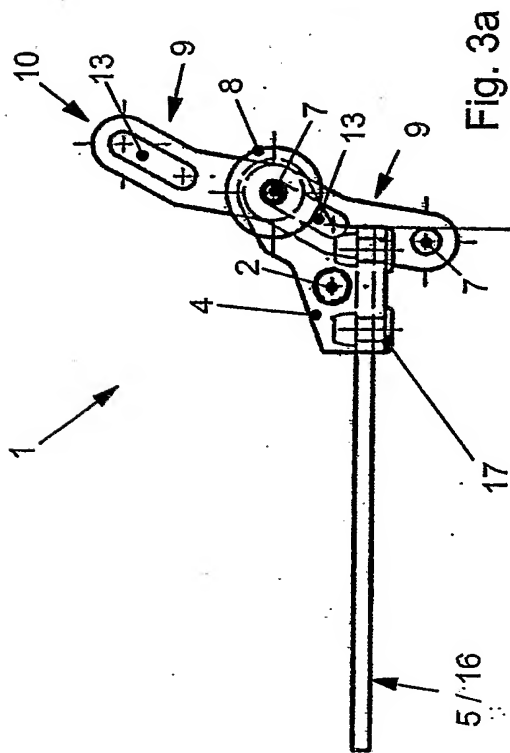


Fig. 3a

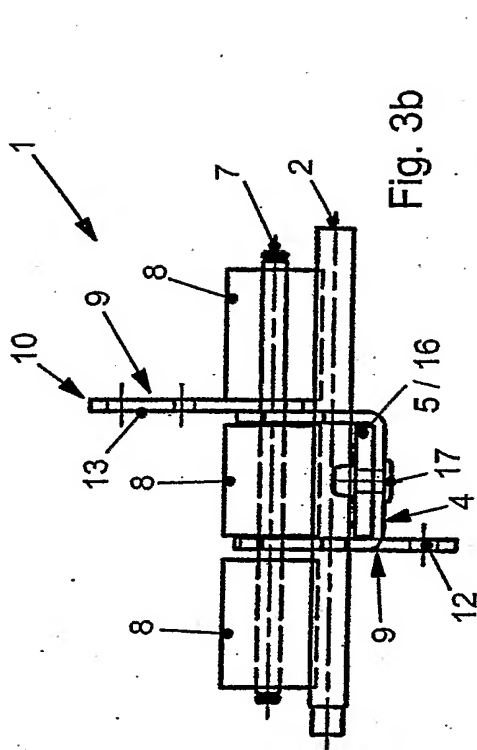


Fig. 3b

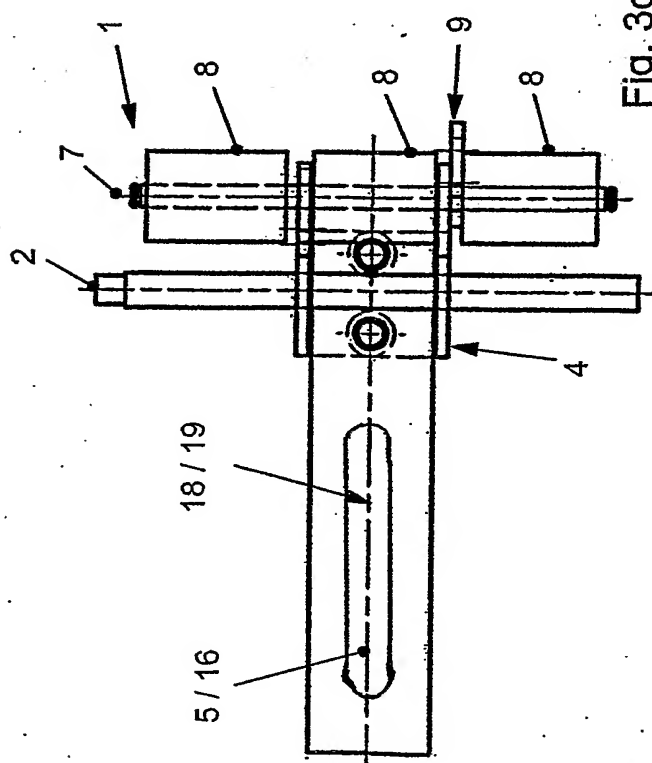


Fig. 3c

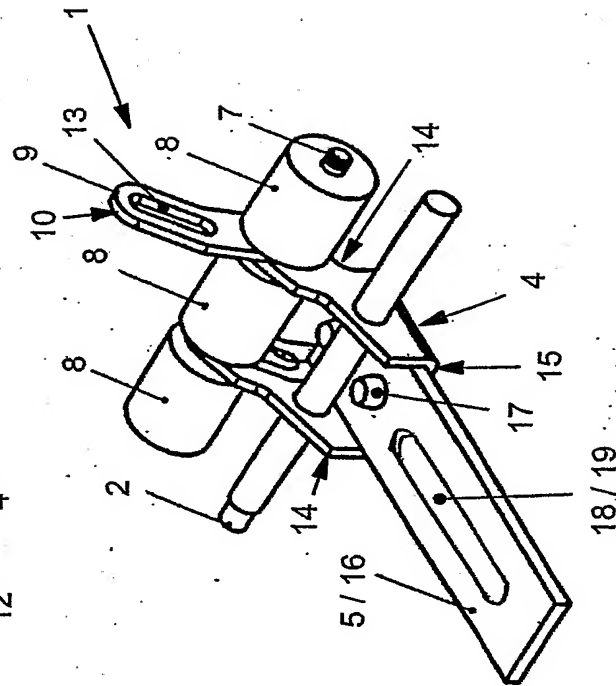


Fig. 3d

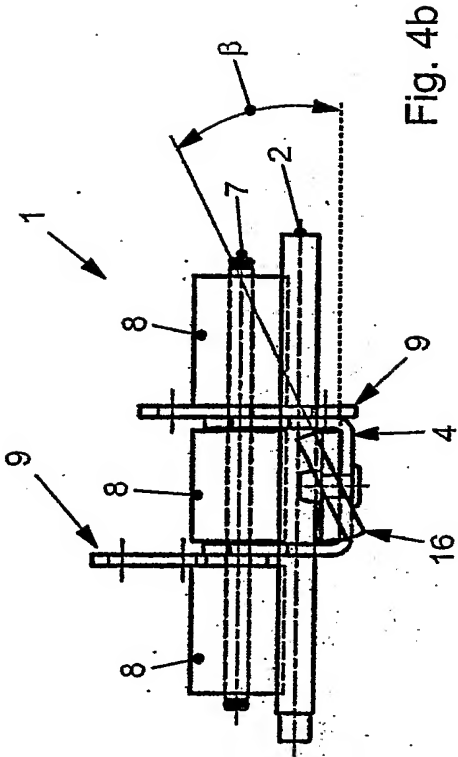


Fig. 4a

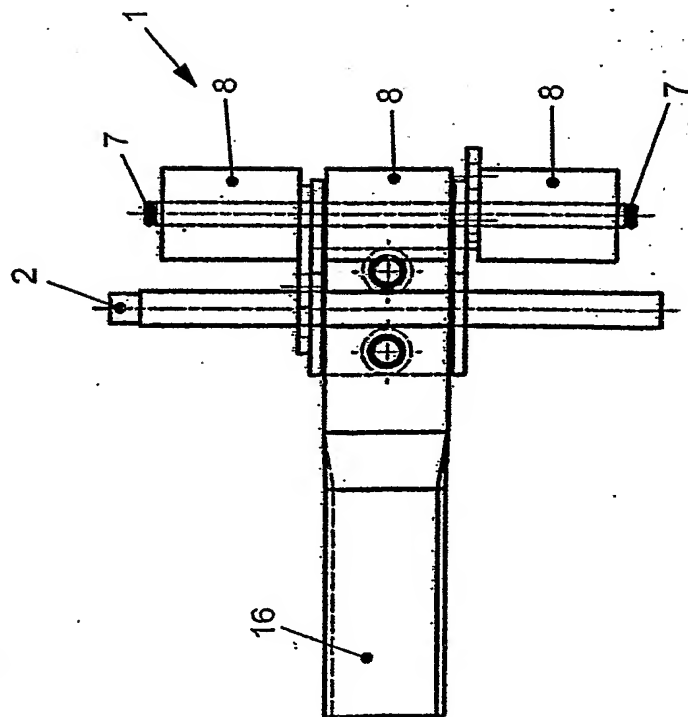


Fig. 4c

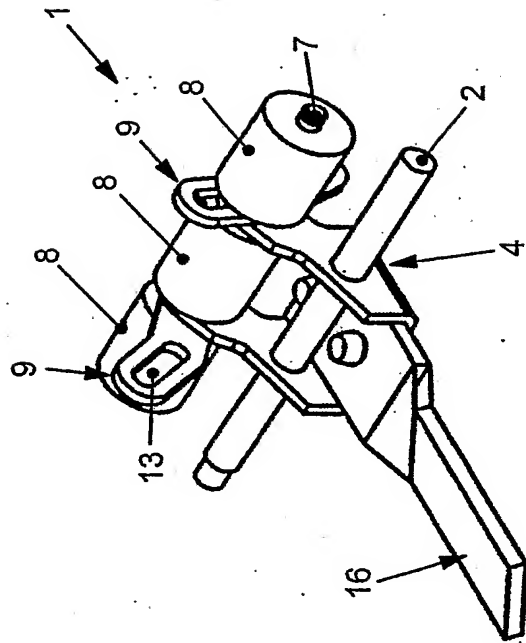


Fig. 4d

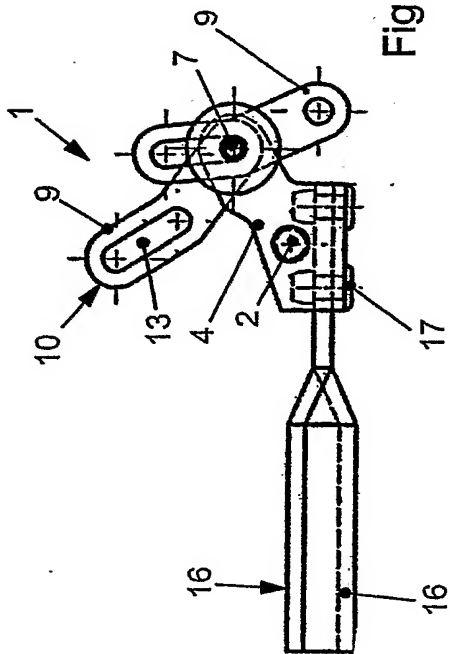
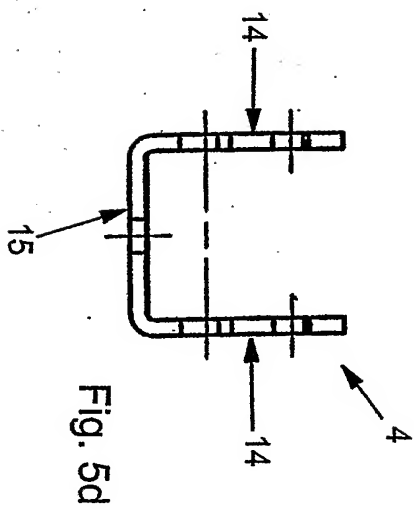
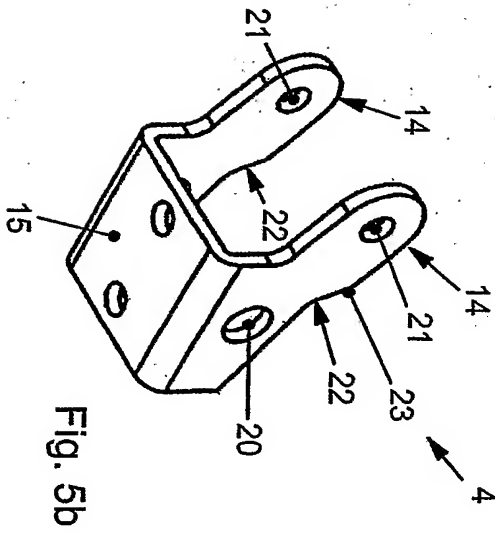
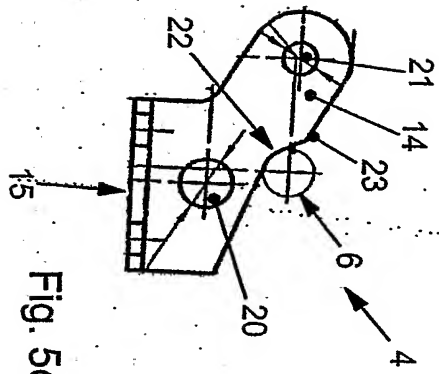
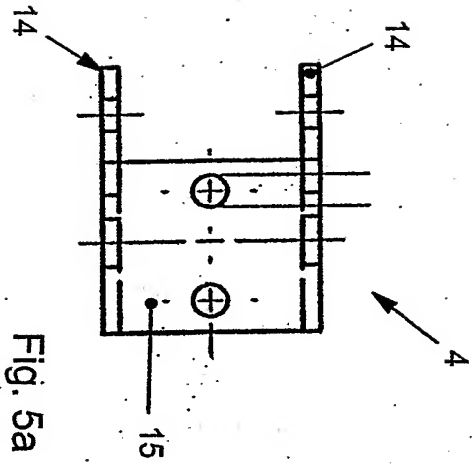


Fig. 4b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/11701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65G1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65G B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 00 371 A (STRUCKHOFF HARTMUT) 2 November 2000 (2000-11-02) column 6, line 21 - line 33; figure 9 ----	1,2,9,10
A	DE 196 41 270 A (WEIDNER GERHARD ;WEIDNER KURT (DE)) 16 April 1998 (1998-04-16) column 3, line 24 - line 59; figures 4-6 ----	1,3-8,11
A	DE 200 05 710 U (F.EE GMBH AUTOMATION) 23 November 2000 (2000-11-23) abstract; figures ----	1,8
A	DE 94 08 344 U (CROON LUCKE MASCHINEN) 22 September 1994 (1994-09-22) claims 1-8; figures -----	12

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 February 2003

Date of mailing of the international search report

18/02/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Rollegheem, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/11701

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10000371	A	02-11-2000	DE 10000371 A1	02-11-2000
DE 19641270	A	16-04-1998	DE 19641270 A1	16-04-1998
DE 20005710	U	19-10-2000	DE 20005710 U1	19-10-2000
DE 9408344	U	22-09-1994	DE 9408344 U1	22-09-1994

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65G1/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65G B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 00 371 A (STRUCKHOFF HARTMUT) 2. November 2000 (2000-11-02) Spalte 6, Zeile 21 - Zeile 33; Abbildung 9	1,2,9,10
A	DE 196 41 270 A (WEIDNER GERHARD ;WEIDNER KURT (DE)) 16. April 1998 (1998-04-16) Spalte 3, Zeile 24 - Zeile 59; Abbildungen 4-6	1,3-8,11
A	DE 200 05 710 U (F.EE GMBH AUTOMATION) 23. November 2000 (2000-11-23) Zusammenfassung; Abbildungen	1,8
A	DE 94 08 344 U (CROON LUCKE MASCHINEN) 22. September 1994 (1994-09-22) Ansprüche 1-8; Abbildungen	12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Februar 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/02/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Rollegheem, F

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 02/11701

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10000371	A	02-11-2000	DE	10000371 A1	02-11-2000
DE 19641270	A	16-04-1998	DE	19641270 A1	16-04-1998
DE 20005710	U	19-10-2000	DE	20005710 U1	19-10-2000
DE 9408344	U	22-09-1994	DE	9408344 U1	22-09-1994